資料４

定置用燃料電池システムの安全への取り組み

2002.3.12

燃料電池実用化推進協議会

燃料電池実用化推進協議会

＜目的＞

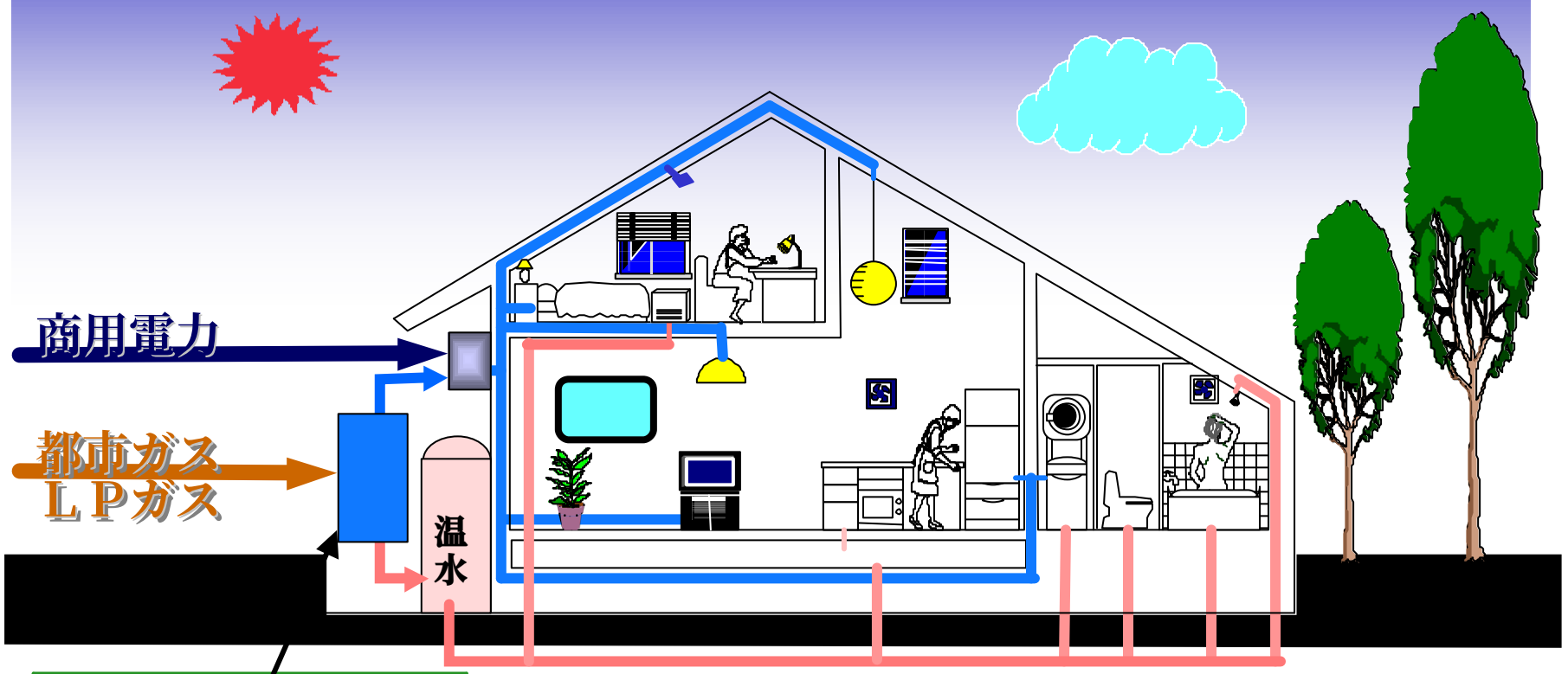
我が国における燃料電池の実用化・普及に向けた課題解決のための具体的な検討を行い、政策提言としてとりまとめ、会員企業自ら課題解決への努力を行うとともに、国の施策への反映を図る。

＜構成＞

燃料電池に関連する１３５社・団体・個人により構成

（燃料電池メーカ（電機、自動車）
部品メーカ・素材メーカ
エネルギー会社（電力・ガス・石油等））

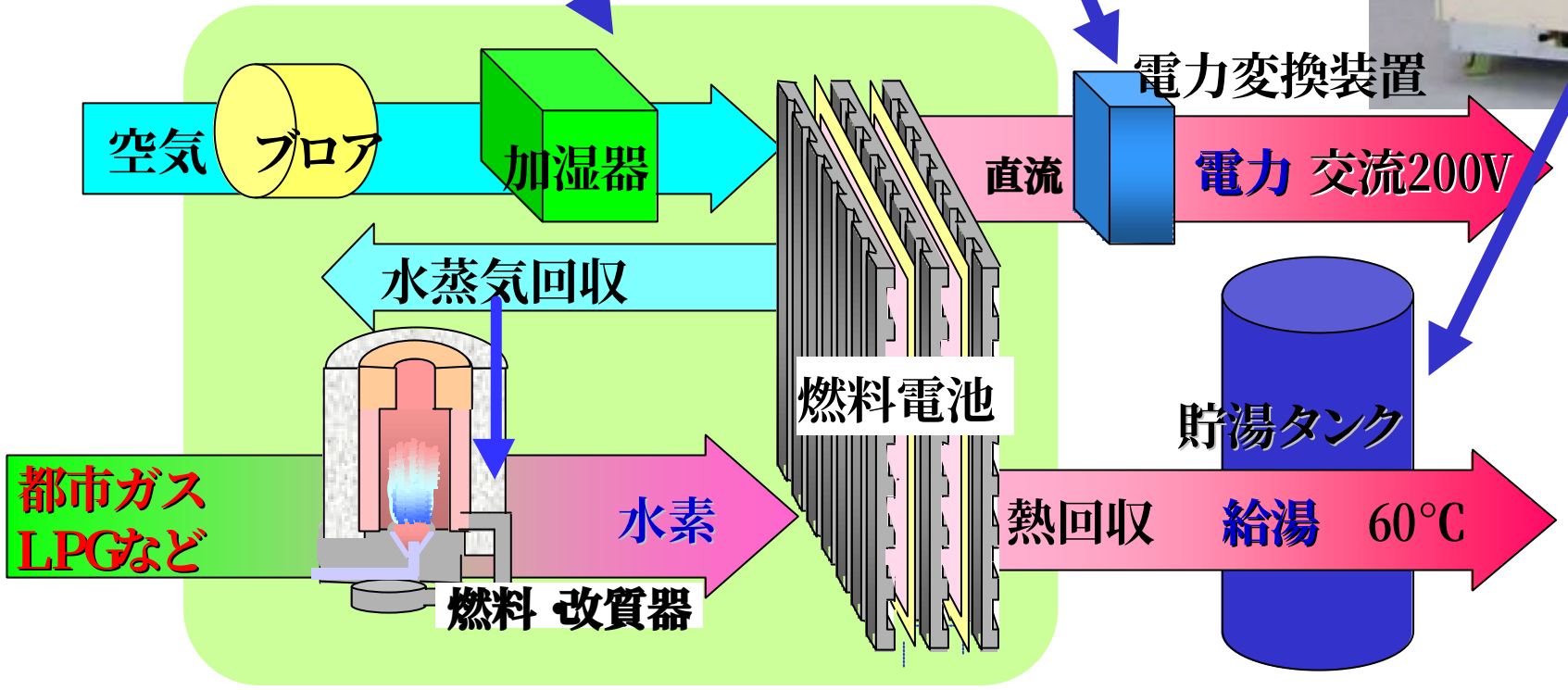
小型定置用燃料電池システム



発電時の排熱も有効利用が可能

→ エネルギー消費量削減、炭酸ガス排出量削減

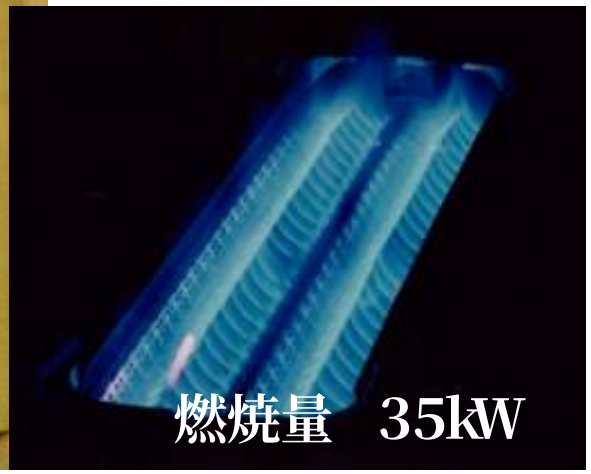
定置用燃料電池システムの構成

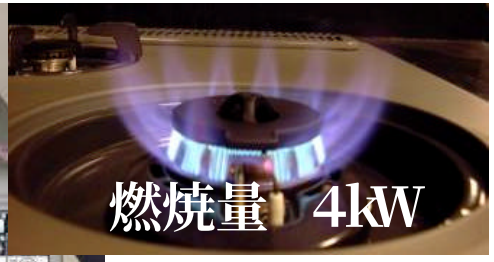


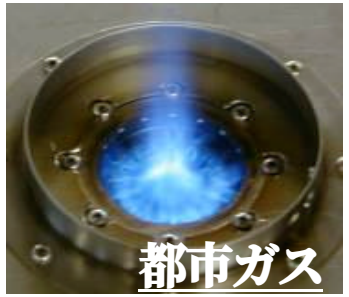
小型定置用燃料電池システムの設置例

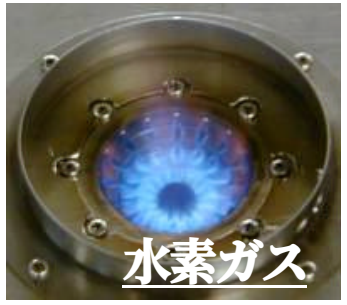
本体の大きさは、少し大きめのエアコン室外機

燃焼量の比較









1kW定置用
燃焼量 1.3kW

燃焼量　:給湯器の1/25、ガスコンロの1/3

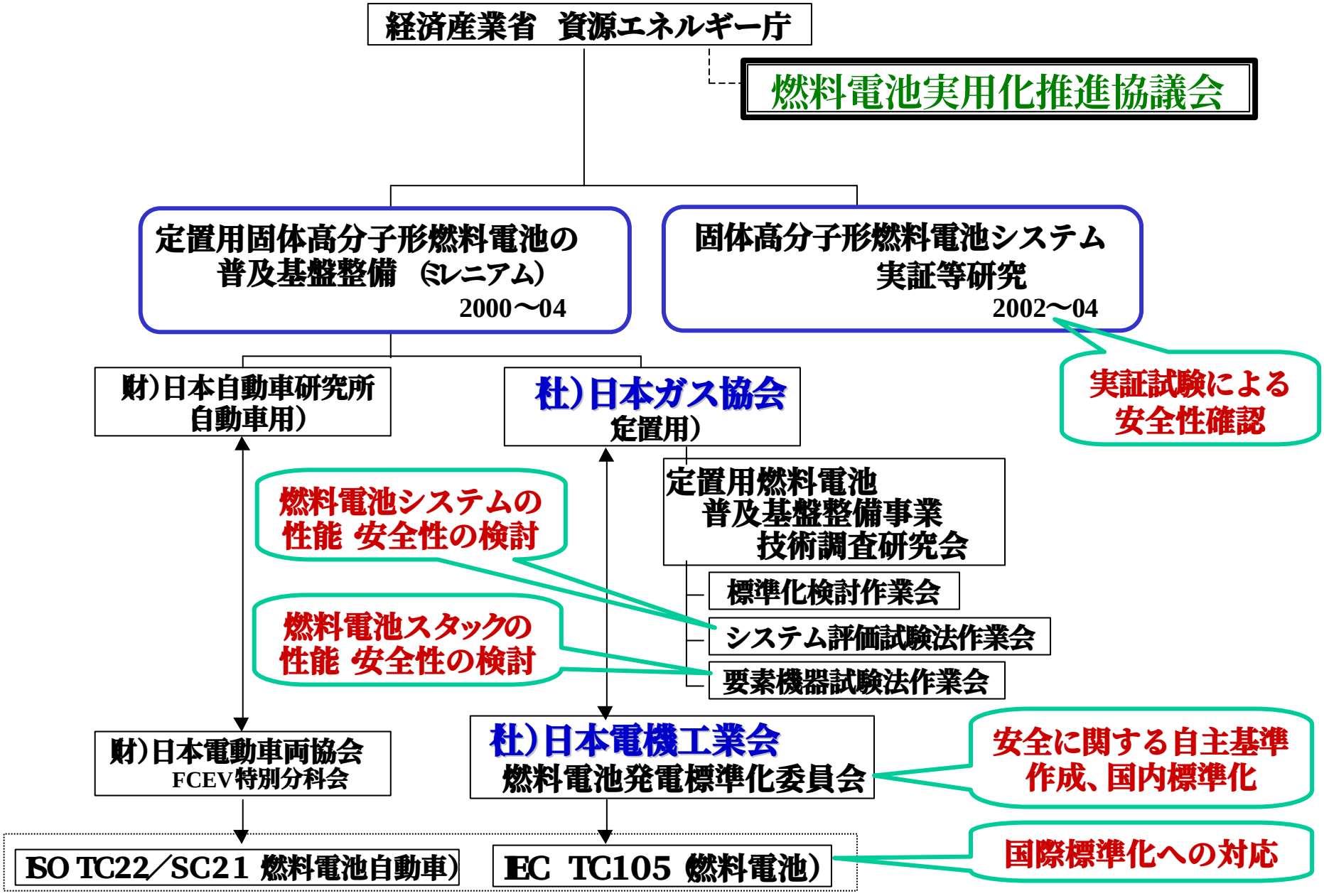
小型定置用燃料電池システムの市場導入に関する課題

燃料電池は、出力の比較的大きなリン酸形等から開発が進んだ経緯があり、現状の規制・制度も大型設備を対象にしたものである

電気事業法］
- 電気主任技術者の選任
- 保安規定の提出
- 不活性ガス置換

消防法］
- 設置届けの提出
- 設置離隔距離の確保　　等

燃料電池の安全性・標準化に関する推進体制



(社)日本ガス協会
定置用固体高分子形燃料電池の普及基盤整備（ミレニアムプロジェクト）

燃料電池システム	性能試験の検討	•効率測定試験 •環境試験
	安全性の検討	•不活性ガス置換の省略に向けた試験 •温度上昇試験 •運転試験の蓄積
燃料電池スタック	性能試験の検討	•各種依存性試験 •不純物影響試験
	安全性の検討	•限界試験（短絡、耐圧等）

‘00年度　(社)日本ガス協会における運転試験

本年度も、安全性の確認を含めて試験を開始

(社)日本電機工業会
小型固体高分子形燃料電池システムの安全に関する基準・規格の調査　（自主基準）

＜目的＞

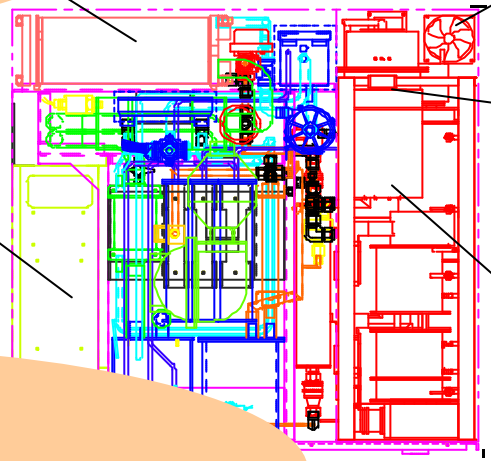
設計、製作、設置及び保守管理する上での技術的事項を定め、
需要家先に於ける安全性と利便性を確保する

1. 総則
2. 固体高分子形燃料電池システムの材料及び構造
3. 電気系及び絶縁性能
4. 保護
5. 保守・点検
6. 表示及び取扱説明書
7. 試験及び検査　（(社)日本ガス協会で検討中）

＜参考基準＞

- 家庭用ガス燃焼機器の構造通則
- 家庭用ガス燃焼機器の試験方法
- 小出力太陽光発電用パワーコンディショナ
- 小出力太陽光発電用パワーコンディショナの試験方法
- 燃料電池発電規程　等

定置用システムの保護停止装置　（一次素案の抜粋）



燃料電池本体
電池温度上昇
直流過電流
電池電圧の異常

パッケージ
排気ファン故障
温度上昇

制御装置
制御装置異常

燃焼
バーナ失火
火炎監視装置の故障
不着火

漏電
漏　電

電力変換装置
交流過電圧　交流不足電圧
周波数上昇　周波数低下　停電

燃料改質系
燃料ガスの圧力または
温度が運転規定値を
超えた場合

定置用システムの自主規制内容　（1次素案の抜粋）

燃料配管系

燃料ガス流路の気密性（気密試験）

複数の通常閉の自動弁

不活性ガスパージ

燃料電池本体

想定される応力に耐える構造

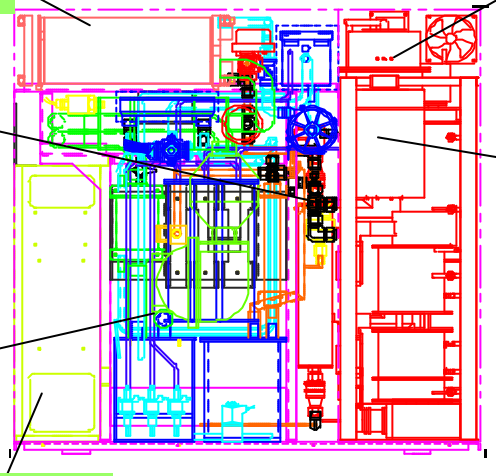
耐腐食性

絶縁試験

熱回収部

条件により２重隔壁構造

一定以上の熱交換器の設置届出



接地

接　地

燃焼

火炎監視装置

点火前の空気パージ

制御装置の短絡 断線時も安全確保

燃料改質系

想定される応力に耐える構造

耐腐食性

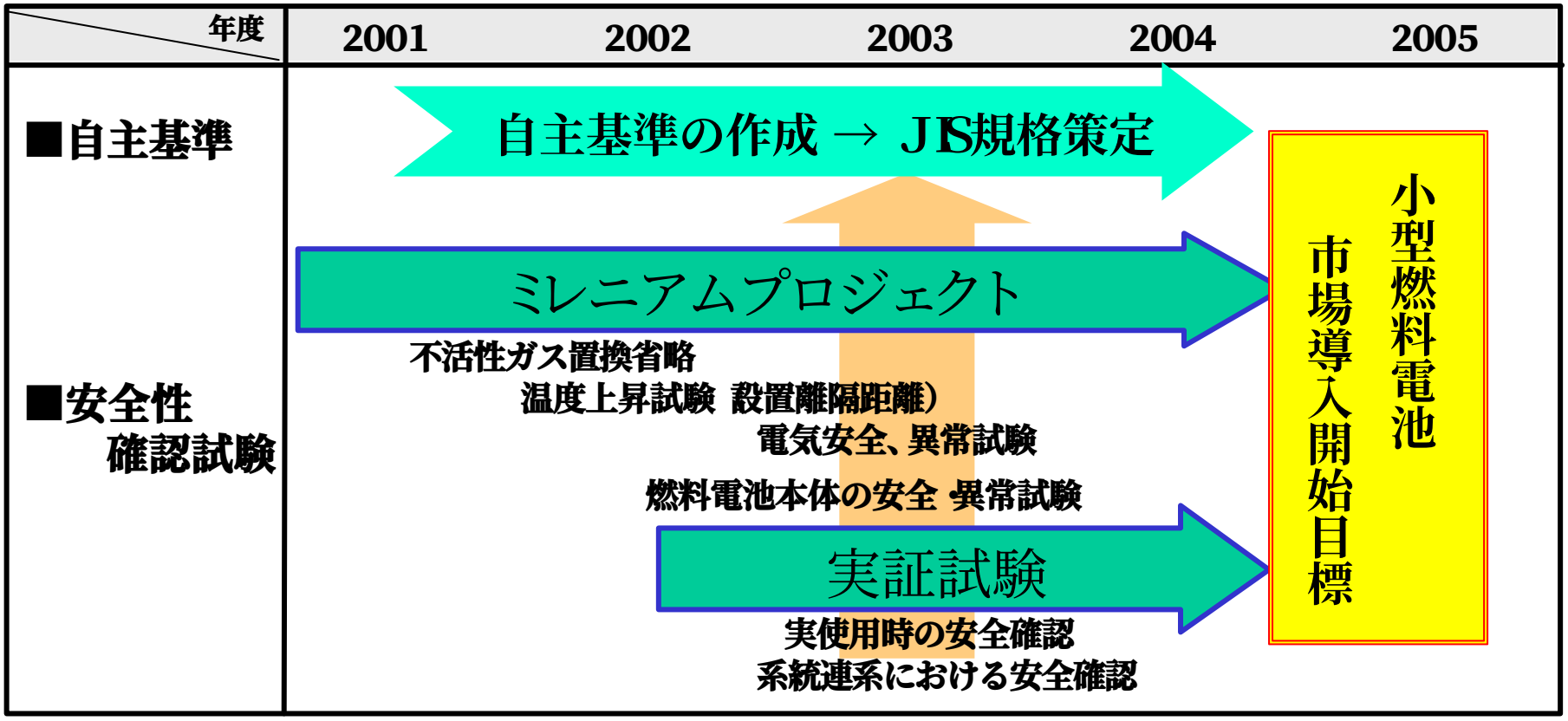
電力変換装置

保守点検用に専用の開閉器

JISC8980に準じる

下線は、保守時の点検項目

小型燃料電池システムの市場導入に向けて



自主安全基準をベースにした

第3者機関の認証により安全性を確保